Universität Stuttgart

**Institut für Photogrammetrie**

**Direktor**
Prof. Dr. Uwe Sörgel

**Universität Stuttgart • Geschwister-Scholl-Str. 25D • 70174 Stuttgart**
Institut für Photogrammetrie

**Ansprechpartner/in**

**Kontakt**
Geschwister-Scholl-Str. 25D
70174 Stuttgart
T 0711 685-83336
F 0711 685-83297
E-Mail:
uwe.soergel@ifp.uni-stuttgart.de
www.ifp.uni-stuttgart.de

**Aktenzeichen**

06.10.2026

# Vorlesungsankündigung

Im Wintersemester 2026/2027 bietet das Institut für Photogrammetrie (ifp) folgende Lehrveranstaltungen an:

## Studiengang Geodäsie und Geoinformatik (Bachelor)

### 1. Semester

**Einführung Geodäsie & Geoinformatik** / Introduction Geodesy & Geoinformatics

Prof. Dr.-Ing. U. Sörgel u.a.

| | |
|---|---|
| 32197501, 2V, Kernfach, M 11.82 | Dienstag, 11:30 – 13:00 Uhr |
| 32197502, 2Ü, Kernfach, M 2.11 | Donnerstag, 14:00 – 15:30 Uhr |
| | Beginn: 13.10.2026 |

## 3. Semester

### **Geoinformatik 1** / Geoinformatics 1

Dr.-Ing. D. Collmar

321976010, 2V, Kernfach, M 24.01 — Donnerstag, 11:30 – 13:00 Uhr

321976020, 2Ü, Kernfach, CIP-Pool — Freitag, 14:00 – 17:00 Uhr

Beginn: 15.10.2026

| | |
|---|---|
| Einführung in GIS, Dateneingabe (Methoden, Quellen, Hardware, Interaktion, Datentypen, Datenstrukturen, Bedeutung der einzelnen Datenquellen), Datenverwaltung (Dateiensysteme, Datenbanksysteme, Datenmodelle), Repräsentationsschemata, Operationen (Eingabe, Löschen, Verändern), raumbezogene Zugriffs- und Speicherstrukturen, Amtliche Informationssysteme | Introduction to GIS, data capture (methods, data sources, hardware, data types and data structures), data administration (file systems, databases, data models), representation schemes, operations in databases, spatial access and data structures, official information systems |

Prüfung: 60 Min. schriftlich

## 5. Semester

### **Bildverarbeitung /** Image Processing

apl. Prof. Dr.-Ing. N. Haala

321986050, 2V, Kernfach, M 24.12 — Mittwoch, 10:30 – 12:00 Uhr

321986060, 1Ü, Kernfach, M 24.12 — Mittwoch, 12:15 – 13:00 Uhr

Beginn: 14.10.2026

| | |
|---|---|
| Aufgaben und Anwendungen der digitalen Bildverarbeitung, Erfassung und Repräsentation digitaler Bilder, Bildvorverarbeitung und Bildverbesserung, geometrische Transformationen, Faltungsoperationen, Filtern digitaler Bilder im Orts- und Frequenzraum, Korrelation und Bildzuordnung, morphologische Operationen auf Binär- und Grauwertbildern | Tasks and applications of digital image processing, acquisition and representation of digital images, image preprocessing and enhancement, geometric transformations, convolution, filtering operations in image and frequency domain, correlation and image matching, morphological operations on binary and greyvalue images. |

Prüfung: 20 Min. mündlich

### **Photogrammetrie /** Photogrammetry

Dr.-Ing. M. Cramer

321986030, 2V, Kernfach, M 24.12 — Mittwoch, 8:45 – 10:15 Uhr

321986040, 1Ü, Kernfach, M 24.12 — Mittwoch, 8:00 – 8:45 Uhr

Beginn: 14.10.2026

| | |
|---|---|
| Einführung, physikalische Grundlagen der Bildentstehung, Optik, Bildqualität, Bildgeometrie, Kamerakonzepte, Kamerakalibrierung, Aufnahmesysteme, mathematische Konzepte der perspektiven Abbildung, Rückwärtsschnitt, Vorwärtsschnit und Triangulation, Erzeugung photogrammetrischer Produkte, Orthophoto, 3D Oberflächenmodelle | Introduction, Physics of imaging, optics, image quality, imaging geometries, camera concepts, camera systems, camera calibration, mathematical concepts of perspective geometry, resection, intersection and triangulation, photogrammetric product generation, orthophoto, 3D surface models |

Prüfung: 90 Min. schriftlich

# Studiengang Geodäsie und Geoinformatik (Master)

## 1. Semester

### **Aerotriangulation** / Aerotriangulation

Dr.-Ing. M. Cramer

| | |
|---|---|
| 321021301, 1V, Kernfach, M 24.12 | Donnerstag, 8:00 – 8:45 Uhr |
| 321021302, 1Ü, Kernfach, M 24.12 | Donnerstag, 8:45 – 9:30 Uhr |
| | Beginn: 15.10.2026, 8:00 Uhr |

| | |
|---|---|
| Mathematische Grundlagen der Aerotriangulation (AT), automatische Aerotriangulation, Erweiterte AT – Zusätzliche Parameter, GPS-gestützte Aerotriangulation, Direkte Georeferenzierung, Digitale photogrammetrische Stereoauswertung | Mathematical concepts of aerial triangulation (AT), automated aerial triangulation, extended aerial triangulation – additional parameter, GPS-supported aerial triangulation, direct georeferencing, digital photogrammetric stereo plotting |

Prüfung: 40 Min. mündlich zusammen mit Computer Vision zur bildbasierten Geodatenerfassung

### **Computer Vision zur bildbasierten Geodatenerfassung** / Computer Vision for Image-based Acqusition of Geodata

apl. Prof. Dr.-Ing. N. Haala

| | |
|---|---|
| 321021303, 1V, Kernfach, M 24.12 | Dienstag, 11:30 – 12:15 Uhr |
| 321021304, 1Ü, Kernfach, M 24.12 | Dienstag, 12:15 – 13:00 Uhr |
| | Beginn: 13.10.2026 |

| | |
|---|---|
| Bildzuordnungsverfahren für die automatische Bildorientierung und 3D Objekterfassung, Extraktion und Zuordnung von Merkmalspunkten, projektive Geometrie und Structure-from-Motion, dichte Stereobildzuordung, Grundlagen der Mustererkennung | Image matching for automatic image orientation and 3D object reconstruction, extaction and matching of feature points, projective geometry and structure-from-motion, dense stereo image matching, pattern recognition principles |

Prüfung: 40 Min. mündlich zusammen mit Aerotriangulation

# 3. Semester

## Simultaneous Localisation and Mapping (SLAM)

Prof. Dr.-Ing. T. Hobiger, apl. Prof. Dr.-Ing. N. Haala, u.a.

321024401, 2V, Wahlpflicht, M 2.31 — Dienstag, 11:30 – 13:00 Uhr

321024402, 2Ü, Rechnerraum ifp — N.N.

Beginn: 13.10.2026

| | |
|---|---|
| Current SLAM methods are discussed using papers with associated code and examined with our own data. The methods include aspects of the complete SLAM evaluation chain from the front-end such as feature tracking and loop closure to the back-end with pose estimation, graph SLAM and bundle block adjustment. For the experiments, data such as odometry, IMU, LiDAR, and image sequences will be acquired using a TurtleBot2 robotic kit and integrated ZED camera, and a reference trajectory will be determined using an external camera. Participation in the exercise is a prerequisite for admission to the exam. | Current SLAM methods are discussed using papers with associated code and examined with our own data. The methods include aspects of the complete SLAM evaluation chain from the front-end such as feature tracking and loop closure to the back-end with pose estimation, graph SLAM and bundle block adjustment. For the experiments, data such as odometry, IMU, LiDAR, and image sequences will be acquired using a TurtleBot2 robotic kit and integrated ZED camera, and a reference trajectory will be determined using an external camera. Participation in the exercise is a prerequisite for admission to the exam. |

Prüfung: 30 Minuten mündlich

## Projekt Geodäsie und Geoinformatik

apl. Prof. Dr.-Ing. N. Haala, u.a.

321022601, 6P, Wahlpflicht, M 24.12 — Mittwoch, 14:00 – 15:30 Uhr

Beginn: 14.10.2026

| | |
|---|---|
| NN | NN |

Prüfung: NN

# Master Course GEM

## 1st Semester

### Remote Sensing

Prof. Dr.-Ing. U. Sörgel

321128501, 2V, M 24.01
321128502, 2Ü, GSS 24_2.370

Tuesday, 14:00 – 15:30
Thursday, 11:30 – 13:00
Start: 13.10.2026

Physical Basics, Image Acquisition and Processing, Optical Sensors: multi- and hyperspectral, Landuse Classification, Airborne Laserscanning, Radar

60 min written exam as part of examination Module 5

## 3rd Semester

### Pattern Recognition

Prof. Dr.-Ing. U. Sörgel

327779030, 2V, M 17.73
327779040, 1Ü, GSS 24_2.370

Tuesday, 9:45 – 11:15
Thursday, 14:00 – 15:30 biweekly
Start: 13.10.2026

Introduction to pattern recognition, image preprocessing and feature extraction, knowledge based image analysis, decision theory and numerical classification, Bayesian networks and Markov Random Fields, applications for photogrammetric image analysis

60 min written exam as part of examination Module 11

### Geoinformatics

M.Sc. D. Collmar

321128601, 2V, M 11.82
321128602, 2Ü, CIP-Pool

Wednesday, 14:00 – 15:30
Friday, 14:00 – 17:00
Start: 14.10.2026

Introduction to GIS, data capture (methods, data sources, hardware, data types and data structures), data administration (file systems, databases, data models), representation schemes, operations in databases, spatial access and data structures, official information systems

60 min written exam as part of examination Module 6

# Studiengang Luft- & Raumfahrtechnik (Master)

## 2. Semester

### **Einführung in die projektive Geometrie /** Introduction into projective Geometry

Dr.-Ing. M. Cramer

324949600, 2V, M 2.31 — Mittwoch, 14:00 – 15:30

Start: 14.10.2026

| | |
|---|---|
| Photogrammetrische Grundbegriffe, Fernerkundung,- Anwendungen, Trägerplattformen (Satelliten / Flugzeuge), Kameradesign, digitale Luftbildkameras – Zentralperspektive, Sensororientierung, Orthophotoerzeugung, Aerotriangulation | Photogrammetric terminology, remote sensing, applications, sensor platforms (satellite / airborne), camera design, digital airborne camera systems, central perspective, sensor orientation, orthophoto generation, aerial triangulation |

Prüfung: 20 Min. mündlich

### **Bildverarbeitung /** Image Processing

**Siehe**: *Bachelorvorlesung Bildverarbeitung, Geodäsie und Geoinformatik, 5. Semester*

# Master Course Infrastructure Planning

## 1st Semester

### Introduction to GIS

M.Sc. D. Collmar

27119, 2V, V 57.04 — Monday, 15:45 – 17:15

Start: 12.10.2026

| |
|---|
| Definition and Examples, GIS Components, Data Acquisition Techniques Overview, Photogrammetry and Remote Sensing, Secondary Data Acquisition, Data Modelling, Data Analysis, GIS Data Presentation / Cartography |

60 min written exam as part of examination Module “Statistics and GIS”